

## Modelowanie przestrzeni geograficznej

### Konwersatorium: 13 i 14

**Temat:** Analiza wybranych parametrów hydrologicznych modelowanego terenu w programie SAGA GIS

Ćwiczenie do wykonania:

Przed przystąpieniem do tej części ćwiczenia należy zapoznać się z tekstem (pdf w folderze z danymi do ćwiczenia):

Wałek G., 2013, *Wykorzystanie programów Quantum GIS i SAGA GIS do budowy cyfrowego modelu wysokościowego zlewni Grajcarka*. Folia Geographica Socio-Oeconomica, t. 14, Łódź, 133-144. (w druku)

1. Przygotowanie CMW do analiz hydrologicznych (tzw. preprocessing).

- a) Wygenerowanie CMW zlewni Grajcarka o rozdzielczości 5 m z rysunku poziomicowego z mapy w skali 1:10 000 metodą Multilevel B-Spline Interpolation.  
**Grid – Spline Interpolation -> Multilevel B-Spline Interpolation**
- b) Zmiana modelu danych dla warstw *wawozy.shp*, *drogi.shp* i *ciekiw.shp* z wektorowego na rastrowy o rozdzielczości 5 m.  
**Grid – Griding -> Shapes to Grid** (jako **Target Grid** wybieramy wygenerowany wcześniej CMW)
- c) Wypełnienie zagłębień bezodpływowych w CMW  
**Terrain Analysis – Preprocessig -> Fill Sinks (Wang&Liu)**.
- d) Wypalenie sieci rzecznej, suchych wąwozów oraz wcięć drogowych w CMW (obniżenie wartości komórek w modelu o zadaną wartość)  
**Terrain Analysis – Preprocessig -> Burn Stream Network into DEM** (wypalanie wykonujemy trzykrotnie wykorzystując kolejno warstwy *wawozy.shp*, *drogi.shp* i *ciekiw.shp*, przyjmując za każdym razem 1 m jako wartość wcięcia)
- e) Ponowne wypełnienie zagłębień bezodpływowych w CMW  
**Terrain Analysis – Preprocessig -> Fill Sinks (Wang&Liu)**.

2. Przeprowadzenie wybranych analiz hydrologicznych na przygotowanym modelu

Przed przystąpieniem do tej części ćwiczenia należy zapoznać się z tekstem:

<http://www.gisplay.pl/gis/nawosci-gis/2520-analizy-hydrograficzne-w-gis.html>

- a) Wygenerowanie powierzchni zlewni różnymi metodami  
**Terrain Analysis – Hydrology -> Catchment Area**
- b) Wygenerowanie sieci drenażu  
**Terrain Analysis – Channels -> Channel Network and Drainage Basins**

Do wygenerowania poniższych indeksów niezbędne jest wcześniejsze wygenerowanie mapy spadków terenu (**Terrain Analysis – Morphometry – Slope, Aspect, Curvature**)

- c) Wygenerowanie Topograficznego Indeksu Wilgotności  
**Terrain Analysis – Hydrology -> Topographic Wetness Index (TWI)**
- d) Wygenerowanie Indeksu Siły Strumienia  
**Terrain Analysis – Hydrology -> Stream Power Index**

Wszystkie mapy w programie SAGA GIS wygenerowane przy użyciu modułów zapisują się w pamięci operacyjnej komputera. W celu zapisania ich jako pliki na dysku należy wykonać jedną z dwóch czynności:

- nacisnąć na wybranej warstwie prawy przycisk myszki a następnie **Save As** (zapisuje wektory do formatu \*.shp i rastry do formatu \*.sgrd),
- użyć odpowiedniego modułu eksportu z grupy **Import/Export – GDAL/OGR** (zapisuje wektory i rastry do dowolnie wybranego przez użytkownika formatu).

Proszę uważać na nazewnictwo i porządek plików w projekcie. Wszystkie wygenerowane mapy i indeksy należy przyciąć do zasięgu granic zlewni Grajcarka (plik **granice zlewni.shp**) a następnie wyeksportować w odpowiedniej paletce kolorów (zwrócić uwagę na kontrast i rozciągnięcie barw) do formatu pliku graficznego (\*.png lub \*.jpg) w rozdzielczości, która pozwala na wyraźne zbadanie każdego fragmentu analizowanej zlewni (np. 4000x4000).

**Ćwiczenie należy wykonywać w parach, będzie ono podlegało ocenie.**